

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 01 SEP. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS
CONFORMÉMENT À LA
RÈGLE 17.1.a) OU b)





26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

☎ N° Indigo 0 825 83 85 87

0,15 € TTC/min

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

Réservé à l'INPI

1er depot

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11354*03

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2

BR1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

08 540 @ W / 030103

REMISE DES PIÈCES

DATE

10 OCT 2003

LIEU

75 INPI PARIS

N° D'ENREGISTREMENT

0311913

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE

10 OCT. 2003

PAR L'INPI

Vos références pour ce dossier

BFF 03P0379

(facultatif)

1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE
À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE

CABINET LAVOIX
2, Place d'Estienne d'Orves
75441 PARIS CEDEX 09

Confirmation d'un dépôt par télécopie

☐ N° attribué par l'INPI à la télécopie

2 NATURE DE LA DEMANDE

Cochez l'une des 4 cases suivantes:

Demande de brevet

☒

Demande de certificat d'utilité

☐

Demande divisionnaire

☐

Demande de brevet initiale

N°

Date

ou demande de certificat d'utilité initiale

N°

Date

Transformation d'une demande de

brevet européen *Demande de brevet initiale*

☐

N°

Date

3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)

Procédé d'étalonnage d'une machine de perçage de verres ophtalmiques, dispositif pour la mise en oeuvre d'un tel procédé, et appareil d'usinage de verres ophtalmiques équipé d'un tel dispositif.

4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ
OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE
LA DATE DE DÉPÔT D'UNE
DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

Pays ou organisation

Date

N°

☐ S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

5 DEMANDEUR (cochez l'une des 2 cases)

☒ Personne morale

☐ Personne physique

Nom

~~raison sociale~~

Prénoms

Forme juridique

N° SIREN

Code APE-NAF

Domicile

Rue

~~siège~~

Code postal et ville

Pays

Nationalité

N° de téléphone (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

BRIOT INTERNATIONAL

Société Anonyme

086150208

2, rue Roger Bonnet

27340 PONT DE L'ARCHE

FRANCE

Française

N° de télécopie (facultatif)

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

10 OCT 2003

LIEU

75 INPI PARIS

N° D'ENREGISTREMENT

0311913

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

DB 540 W / 030103

6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)

Nom

Prénom

Cabinet ou Société

N° de pouvoir permanent et/ou
de lien contractuel

Adresse

Rue

Code postal et ville

Pays

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

CABINET LAVOIX

2 Place d'Estienne d'Orves

75441 PARIS CEDEX 09

FRANCE

01 53 20 14 20

01 48 74 54 56

brevets@cabinet-lavoix.com

7 INVENTEUR (S)

Les demandeurs et les inventeurs
sont les mêmes personnes

Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques

☐ Oui

☒ Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)

8 RAPPORT DE RECHERCHE

Établissement immédiat
ou établissement différé

Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)

☒

☐

Paiement échelonné de la redevance
(en deux versements)

Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt

☐ Oui

☐ Non

**9 RÉDUCTION DU TAUX
DES REDEVANCES**

Uniquement pour les personnes physiques

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)

☐ Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la
décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG

**10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES
ET/OU D'ACIDES AMINÉS**

Le support électronique de données est joint

☐ Cochez la case si la description contient une liste de séquences

☐

La présente invention concerne un procédé d'étalonnage d'une machine de perçage de verres ophtalmiques, ladite machine comprenant :

- un outil de perçage ;
- 5 - un support de verre ophtalmique associé à un premier repère ; et
- des moyens programmables de pilotage de l'outil, associés à un deuxième repère dans lequel sont exprimées des coordonnées de consigne définissant un point cible de
- 10 perçage,
- procédé dans lequel on réalise les étapes successives suivantes :
- on place sur le support un gabarit sur lequel on a préalablement porté des marquages définissant un troisième
- 15 repère lié audit gabarit, de façon à faire coïncider sensiblement le troisième repère avec le premier ; et
- on perce le gabarit en au moins un point prédéterminé correspondant à un point-cible défini par des coordonnées de consigne prédéterminées, de façon à obtenir
- 20 un point de perçage réel.

Sur la Figure 1, on a représenté schématiquement une machine 1 de perçage de verres ophtalmiques, de type connu, qui comprend essentiellement un support 2 sur lequel peut être monté et fixé un verre à meuler, un outil de perçage 3

25 déplaçable de façon contrôlée par rapport au support 2, et des moyens de pilotage 11 de l'outil 3.

Le support 2 est représenté schématiquement par un réceptacle permettant de fixer des verres ophtalmiques de différentes formes par rapport au bâti, dans un repère fixe

30 de référence O_1 , X_1 , Y_1 associé au support 2. Le support 2 est prévu pour maintenir le verre ophtalmique dans un plan de support, qui sera supposé horizontal. Ainsi, les axes de référence X_1 , Y_1 seront supposés horizontaux.

Le support 2 représenté est un réceptacle de forme intérieure complémentaire de celle d'un adaptateur, du type utilisé de façon classique pour fixer le verre sur l'arbre mobile d'une meuleuse. Un tel adaptateur est fixé, par exemple par collage, sur l'une des faces du verre. Le réceptacle 2, qui est destiné à recevoir par emboîtement un adaptateur de ce type, comporte une forme d'indexage 2A complémentaire d'une forme d'indexage de l'adaptateur, qui permet d'orienter le verre sur le support 2, et ainsi par rapport au bâti de la machine 1. Les moyens d'indexage 2A définissent donc l'orientation du support 2 et du bâti de la machine, c'est-à-dire le repère O_1, X_1, Y_1 .

L'outil de perçage 3 est défini comme étant un outil qui réalise un enlèvement de matière autour d'un axe, supposé ici vertical (orthogonal aux axes X_1, Y_1), dans l'épaisseur du verre, sur une région du verre quasi-punctuelle ou représentant une surface très inférieure à la surface du verre. Le terme de « perçage » pourra s'entendre d'une opération classique de perçage au moyen d'une mèche, aboutissant à la formation d'un orifice de section sensiblement circulaire, mais également d'une opération de « crantage » aboutissant à la formation d'une encoche en bordure du verre, ou de tout autre type d'alésage de forme plus complexe.

Les moyens 11 de pilotage de l'outil 3 sont prévus pour déplacer l'outil 3 en fonction d'une tâche d'usinage à accomplir sur un verre placé dans la machine. A cet effet,

les moyens de pilotage 11 comprennent des moyens

de déplacement de l'outil 3 le long de l'axe X_1

et de rotation de l'outil 3 autour de l'axe X_1

et

commande paramétrées par la forme et la position du perçage à réaliser. Ainsi, la séquence de déplacements et d'opérations exécutée par l'outil 3, définie par le signal de consigne C, est fonction des valeurs de paramètres de
 5 forme et de position fournies en entrée aux moyens de commande 15. Ces paramètres sont désignés, sur la Figure 1, par la référence F (paramètres de forme) et par les références X, Y (paramètres de position). Les paramètres de position X, Y sont exprimés dans le deuxième repère associé
 10 aux moyens de pilotage 11, ce repère virtuel coïncidant théoriquement avec le premier repère de référence O_1 , X_1 , Y_1 lié au support 2.

Sur la Figure 2, on a représenté un verre ophtalmique 21 de forme générale rectangulaire, présentant
 15 sur une de ses faces, des marquages de centre O_3 et d'axes X_3 , Y_3 .

Le centre O_3 représente le centre optique du verre 21, et l'axe X_3 représente son axe optique. Le marquage de l'axe Y_3 , perpendiculaire à l'axe X_3 dans le plan général du
 20 verre 21, a essentiellement pour objet de définir le centre optique O_3 , à son intersection avec l'axe X_3 .

Dans le cas d'une pose centrée d'un adaptateur sur une ébauche de verre ophtalmique aux fins de meulage, le centre de l'adaptateur coïncide avec le centre optique O_3 de
 25 l'ébauche.

C'est ainsi qu'après l'opération de meulage ayant conduit à l'obtention du verre 21 sous sa forme finie, lorsque l'on place le verre 21 muni de son adaptateur de meulage-sur-le-support 2 aux fins de perçage dans la machine
 30 1, le centre du support O_1 coïncide théoriquement avec le centre optique O_3 localisé par les marquages d'axe X_3 , Y_3 sur le-verre-21.

Si l'on désire ensuite percer un trou dans le verre 21 au moyen de la machine de perçage 1, les paramètres de

position X , Y et de forme F doivent être fournis aux moyens de commande 15, comme indiqué précédemment. Par exemple, pour réaliser un perçage circulaire quasi-ponctuel, les paramètres de position X , Y sont constitués des coordonnées du centre M du perçage. Les coordonnées X , Y , qui sont exprimées dans le deuxième repère associé aux moyens de pilotage 11, représentent théoriquement les coordonnées du centre de perçage M dans le repère lié au verre, c'est-à-dire le troisième repère O_3 , X_3 , Y_3 .

Or, lorsque l'on réalise effectivement le perçage, on constate que le centre de perçage réel (ou point de perçage réel) M_r est décalé par rapport au centre de perçage théorique (ou point-cible de perçage) M , tel que défini par les coordonnées X , Y dans le troisième repère O_3 , X_3 , Y_3 .

Cette situation est illustrée sur la Figure 3, où l'on a représenté en traits pleins le contour du verre 21, ses marquages définissant le repère O_3 , X_3 , Y_3 , et en traits mixtes la forme d'indexage 2A et le repère associé O_1 , X_1 , Y_1 , tel que positionnés vis-à-vis du verre 21 lorsque ce dernier est placé dans la machine de perçage 1 sur le support 2. Sont également représentés sur le verre 21 le centre de perçage réel M_r en traits pleins, et le centre de perçage théorique M en traits mixtes.

Ce décalage s'exprime, dans l'un des trois repères pré-définis, qui est supposé être l'un quelconque de ces repères, pour des raisons précisées plus loin, par les coordonnées dX , dY .

De façon générale, le décalage des points de perçage

est représenté par les coordonnées dX , dY dans le repère O_1 , X_1 , Y_1 .

On a donc :

le premier repère O_1, X_1, Y_1 lié au support 2. Ceci est dû aux tolérances de fabrication et à l'usure des pièces mécaniques intervenant dans le réglage de la position neutre de l'outil, à celles des pièces mécaniques des moyens d'entraînement 13, et à l'imprécision inhérente aux organes de contrôle intervenant dans l'asservissement de la position de l'outil 3, par exemple ; et

- d'autre part, le troisième repère O_3, X_3, Y_3 lié au verre 21 ne coïncide pas exactement avec le premier repère O_1, X_1, Y_1 lié au support 2. Ceci est dû notamment à l'imprécision, même si elle est extrêmement faible, de la pose de l'adaptateur sur le verre, et de l'imprécision du calage de l'adaptateur sur ledit support 2, du fait par exemple des tolérances de fabrication de ces pièces et de la déformation possible de l'adaptateur au cours de l'opération préalable de meulage.

On notera que les décalages généralement constatés sur les machines de perçage, entre les points théoriques et les points réels de perçage, conduisent à estimer que les différents repères de référence n'ont pas de décalage angulaire significatif entre eux. C'est la raison pour laquelle on considère, dans l'exposé de la présente invention, que ces repères sont uniquement décalés en translation, et que leurs axes des abscisses d'une part, et leurs axes des ordonnées d'autre part, sont parallèles. C'est ce qui a été illustré sur la Figure 3, entre les premiers O_1, X_1, Y_1 et troisième O_3, X_3, Y_3 repères.

Pour les machines de perçage courantes, il est donc nécessaire, préalablement à la première utilisation de la machine, d'estimer le décalage entre les points de perçage réels et les points de perçage théoriques, et d'étalonner la machine de façon à introduire, dans les moyens de commande 15, une correction des lois de commande. Ces opérations

d'étalonnage peuvent ensuite être renouvelées périodiquement sur la durée de vie de la machine.

La correction introduite se traduit par exemple par un changement de variables : les paramètres de position pris en compte pour l'élaboration de la consigne C étant $X + dX$, $Y + dY$, en lieu et place des paramètres d'entrée X , Y .

Dans l'état de la technique, de tels procédés d'étalonnage sont réalisés à partir d'une mesure « manuelle » du décalage produit par la machine non étalonnée. En effet, suivant la technique connue, un opérateur perce au moyen de la machine non étalonnée, successivement plusieurs trous circulaires quasi-punctuels sur un gabarit, tel qu'un verre ophtalmique, et mesure la position de ces perçages sur le gabarit, au moyen d'un pied à coulisse. L'opérateur en déduit ensuite, pour chacun des perçages, le décalage vis-à-vis des points de perçage théoriques, et introduit une correction correspondante dans les moyens programmables de pilotage de la machine. Cette correction peut par exemple prendre en compte une moyenne des décalages constatés sur l'ensemble des points de mesure.

Cette technique présente principalement deux inconvénients, à savoir la faible précision de la mesure de décalage (de l'ordre du $10^{\text{ème}}$ de mm), et la durée importante de l'opération.

L'invention a pour objet de proposer un procédé d'étalonnage du type précédemment décrit, permettant d'obtenir une précision nettement accrue, et représentant un temps d'opération réduit ainsi que les manipulations

- on analyse ladite image par des moyens d'analyse d'images, de façon à mesurer le décalage entre la position du point de perçage réel et la position du point-cible; et

- on programme les moyens de pilotage, de façon à introduire une correction des coordonnées de consigne, apte à compenser ledit décalage.

Suivant d'autres caractéristiques de ce procédé :

- les marquages définissant le troisième repère comprennent des marquages qui définissent un centre et des marquages qui définissent deux axes orthogonaux ; et

- lors de l'étape de perçage, on perce le gabarit en deux points prédéterminés, correspondant chacun à un point-cible défini par des coordonnées de consigne prédéterminées, de façon à obtenir deux points de perçage réels, et la correction est basée sur une valeur moyenne de décalage de position des deux points de perçage réels par rapport aux deux points-cibles respectifs.

L'invention vise également un dispositif pour la mise en oeuvre d'un procédé d'étalonnage tel que décrit précédemment, ce dispositif comprenant :

- un dispositif de prise d'images ;
- des moyens d'analyse d'images reliés audit dispositif de prise d'images, adaptés pour détecter la position de l'image d'un point de perçage réel d'un gabarit, dans un repère défini par l'image de marquages figurant sur ledit gabarit, et pour calculer un décalage de position de ladite image par rapport à un point-cible prédéterminé défini par des coordonnées pré-enregistrées ; et

- des moyens de programmation reliés d'une part aux moyens d'analyse d'images, et d'autre part aux moyens de pilotage d'une machine de perçage de verres ophtalmiques, lesdits moyens de programmation étant adaptés pour recevoir une information de décalage de la part des moyens d'analyse d'images, et pour programmer en réponse les moyens de

pilotage de la machine, de façon à introduire une correction des coordonnées de consigne en fonction de ladite information de décalage.

Suivant d'autres caractéristiques du dispositif
5 selon l'invention :

- le dispositif comprend en outre un écran, et des moyens d'éclairage d'un objet ophtalmique permettant de projeter une ombre du gabarit sur l'écran, ledit écran étant placé dans le champ d'observation dudit dispositif de prise
10 d'images ;

- le dispositif comprend un support transparent pour recevoir le gabarit, disposé entre les moyens d'éclairage et l'écran ;

- le dispositif comprend un collimateur disposé
15 entre les moyens d'éclairage et le support transparent pour rendre les rayons lumineux issus des moyens d'éclairage sensiblement parallèles entre eux et normaux par rapport au support ;

- l'écran est un dépoli ; et

20 - le dispositif de prise d'images est une caméra vidéo.

L'invention vise enfin un appareil d'usinage de verres ophtalmiques comprenant :

- une machine de perçage qui comporte un outil de
25 perçage, un support de verre ophtalmique associé à un premier repère, et des moyens programmables de pilotage de l'outil, associés à un deuxième repère dans lequel sont exprimées des coordonnées la position définissant un point

- la Figure 4 est une vue schématique d'un dispositif conforme à l'invention ; et

- la Figure 5 est une vue partielle de l'image d'un gabarit, tel qu'il peut être observé par le dispositif de prise d'images du dispositif selon l'invention.

Selon le procédé d'étalonnage conforme à l'invention, on perce un gabarit au moyen de la machine 1 non étalonnée, représentée sur la Figure 1, comme cela a été expliqué précédemment. Ce gabarit est, dans l'exemple représenté, constitué d'un verre ophtalmique 21, tel que décrit en référence à la Figure 2, mais pourrait être un autre objet ophtalmique, tel qu'un gabarit en matière plastique ou autre, muni de marquages de centre et d'axes.

Le gabarit 21 est débarrassé de son adaptateur, puis nettoyé afin d'ôter de la surface du gabarit toute trace éventuelle de colle provenant de l'adaptateur, et de laisser apparents, à la surface du gabarit, les marquages associés au repère O_3 , X_3 , Y_3 .

Les coordonnées dx , dy du décalage entre les points de perçage réel M_r et théorique M sont ensuite estimées par le dispositif 51 représenté sur la Figure 4.

Ce dispositif 51 comprend un support plan transparent 53 sur lequel peut être placé le gabarit 21 percé, préalablement séparé de son adaptateur.

Il comprend en outre une source de lumière 55, un collimateur 57, et un verre dépoli 59, disposés de façon que les rayons lumineux issus de la source 55 traversent le collimateur 57 pour être rendus parallèles et éclairer orthogonalement le gabarit 21 placé sur le support 53. Cette disposition permet de réaliser une projection du gabarit 21 percé, et de ses marquages O_3 , X_3 , Y_3 , sur le verre dépoli 59.

Le dispositif comprend de plus un dispositif de prise d'images sous la forme d'une caméra vidéo 61, des

moyens d'analyse d'images 63 reliés à la caméra 61, et éventuellement un écran de visualisation 65 relié aux moyens d'analyse d'images 63. L'écran 65 pourrait être également relié directement à la caméra 61.

5 Le verre dépoli 59, formant écran de projection de l'ombre de l'objet placé sur le support 53, est placé dans le champ de la caméra 61, de sorte que la caméra 61 observe cette ombre projetée et transmette son image aux moyens d'analyse d'images 63.

10 Le dispositif comprend en outre des moyens de programmation 64 reliés d'une part aux moyens d'analyse d'images 63, et d'autre part aux moyens de commande 15 des moyens de pilotage 11 de la machine 1.

15 Sur la Figure 5, on a représenté l'image 21I du gabarit 21 ainsi observé par la caméra 61, telle qu'elle est visible sur l'écran 65.

Sur cette image 21I apparaissent distinctement l'ombre du perçage IM_r , l'ombre des marquages de centre IO_3 et d'axes IX_3 , IY_3 .

20 Les moyens d'analyse d'images 63 sont adaptés pour :

- détecter l'image IM_r du perçage réalisé sur le gabarit 21, et l'image des marquages IO_3 , IX_3 , IY_3 ,

- calculer la position du point de perçage IM_r dans ce repère-image IO_3 , IX_3 , IY_3 , et

25 - calculer dans ce repère, les coordonnées du décalage dX , dY entre le point M_r et le point M , qui sont supposées égales à la différence des coordonnées du point

IM dans le repère IO , IX , IY dans tout le cas où les

coordonnées du point M sont telles que

elles sont

telles que

lois de commande peut alors être basée sur une moyenne des décalages ainsi estimés.

C'est ainsi que le dispositif 51 permet de réaliser une estimation précise du décalage d'un point de perçage
 5 réel par rapport à un point-cible, et grâce à ses moyens de programmation 64, de programmer automatiquement les moyens de pilotage 15 de la machine de perçage de verres ophtalmiques, de façon à introduire une correction des lois de commande, dépendantes des coordonnées de décalage dX , dY
 10 estimées. La précision atteinte par un tel dispositif et un tel procédé d'étalonnage est de l'ordre du centième de mm.

On notera que la machine de perçage 1 et le dispositif associé, qui viennent d'être décrits, peuvent être intégrés dans un appareil d'usinage de verres
 15 ophtalmiques comprenant en outre une meuleuse. Ainsi, il est possible, au moyen d'un appareil unique, de réaliser le meulage d'un verre ophtalmique à partir d'une ébauche de lentille, et le perçage du verre ainsi obtenu en utilisant l'adaptateur de meulage fixé sur le verre, pour immobiliser
 20 le verre sur le support de perçage.

Le dispositif précédemment décrit peut servir à l'étalonnage non seulement de la machine de perçage, mais également de la meuleuse.

REVENDICATIONS

1. Procédé d'étalonnage d'une machine (1) de perçage de verres ophtalmiques, ladite machine comprenant :

- un outil de perçage (3) ;

5 - un support (2) de verre ophtalmique associé à un premier repère (O_1 , X_1 , Y_1) ; et

 - des moyens programmables (11) de pilotage de l'outil (3), associés à un deuxième repère dans lequel sont exprimées des coordonnées de consigne (X , Y) définissant un
10 point-cible (M) de perçage,

procédé dans lequel on réalise les étapes successives suivantes :

 - on place sur le support (2) un gabarit (21) sur lequel on a préalablement porté des marquages définissant un
15 troisième repère (O_3 , X_3 , Y_3) lié audit gabarit, de façon à faire coïncider sensiblement le troisième repère avec le premier ; et

 - on perce le gabarit (21) en au moins un point prédéterminé correspondant à un point-cible (M) défini par
20 des coordonnées de consigne (X , Y) prédéterminées, de façon à obtenir un point de perçage réel (M_r),

ce procédé étant caractérisé en ce qu'on réalise ensuite successivement les étapes suivantes :

 - on réalise une image (21I) du gabarit ainsi
25 percé ;

 - on analyse ladite image (21I) par des moyens d'analyse d'images, de façon à mesurer le décalage (dX , dY) entre la position du point de perçage réel (M_r) et la

X_3, Y_3) comprennent des marquages qui définissent un centre (O_3) et des marquages qui définissent deux axes orthogonaux (X_3, Y_3).

3. Procédé suivant la revendication 1 ou 2,
5 caractérisé en ce que lors de l'étape de perçage, on perce le gabarit (21) en deux points prédéterminés, correspondant chacun à un point-cible (M) défini par des coordonnées de consigne (X, Y) prédéterminées, de façon à obtenir deux points de perçage réels (M_r), et la correction est basée sur
10 une valeur moyenne de décalage de position (dX, dY) des deux points de perçage réels (M_r) par rapport aux deux points-cibles (M) respectifs.

4. Dispositif pour la mise en oeuvre d'un procédé conforme à l'une quelconque des revendications 1 à 3,
15 comprenant :

- un dispositif de prise d'images (61) ;
- des moyens d'analyse d'images (63) reliés audit dispositif de prise d'images (61), adaptés pour détecter la position de l'image (IM_r) d'un point de perçage réel (M_r)
20 d'un gabarit (21), dans un repère (IO_3, IX_3, IY_3) défini par l'image de marquages (O_3, X_3, Y_3) figurant sur ledit gabarit (21), et pour calculer un décalage de position de ladite image (IM_r) par rapport à un point-cible (M) prédéterminé défini par des coordonnées (X, Y) pré-enregistrées ; et
- 25 - des moyens de programmation (64) reliés d'une part aux moyens d'analyse d'images (63), et d'autre part aux moyens de pilotage (11) d'une machine de perçage (1) de verres ophtalmiques, lesdits moyens de programmation (64) étant adaptés pour recevoir une information de décalage (dX, dY) de la part des moyens d'analyse d'images (63), et pour
30 programmer en réponse les moyens de pilotage (11) de la machine, de façon à introduire une correction des coordonnées de consigne (X, Y) en fonction de ladite information de décalage (dX, dY).

5. Dispositif suivant la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un écran (59), et des moyens (55) d'éclairage d'un objet ophtalmique permettant de projeter une ombre du gabarit (21) sur l'écran (59), ledit écran (59) étant placé dans le champ d'observation dudit dispositif de prise d'images (61).

6. Dispositif suivant la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend un support transparent (53) pour recevoir le gabarit (21), disposé entre les moyens d'éclairage (55) et l'écran (59).

7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend un collimateur (57) disposé entre les moyens d'éclairage (55) et le support transparent (53) pour rendre les rayons lumineux issus des moyens d'éclairage (55) sensiblement parallèles entre eux et normaux par rapport au support (53).

8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que l'écran (59) est un dépoli.

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que le dispositif de prise d'images (61) est une caméra vidéo.

10. Appareil d'usinage de verres ophtalmiques comprenant :

- une machine de perçage (1) qui comporte
 - . un outil de perçage (3);
 - . un support (2) de verre ophtalmique associé à un premier repère (4) et

- un dispositif conforme à l'une quelconque des revendications 4 à 9, associé à ladite machine de perçage (1).

BRIOT

03P0379 CG

1/3

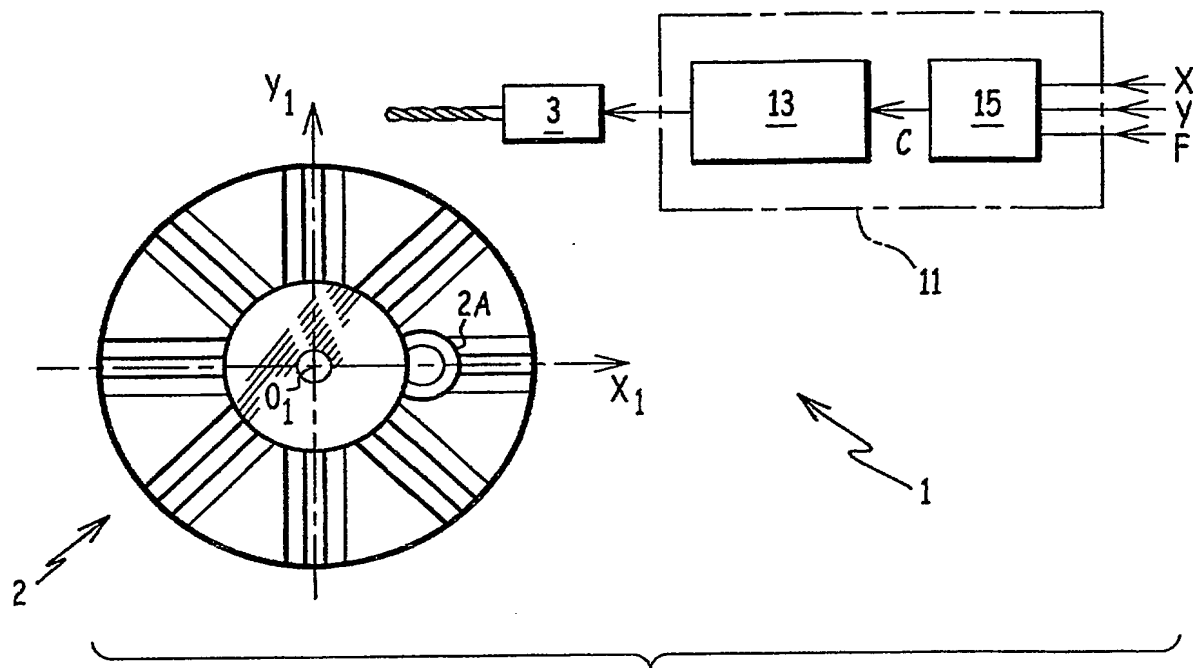
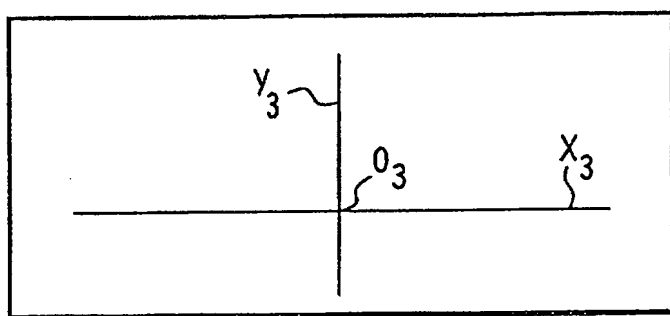


FIG.1



21

FIG.2

y_1 dy dx

1/3

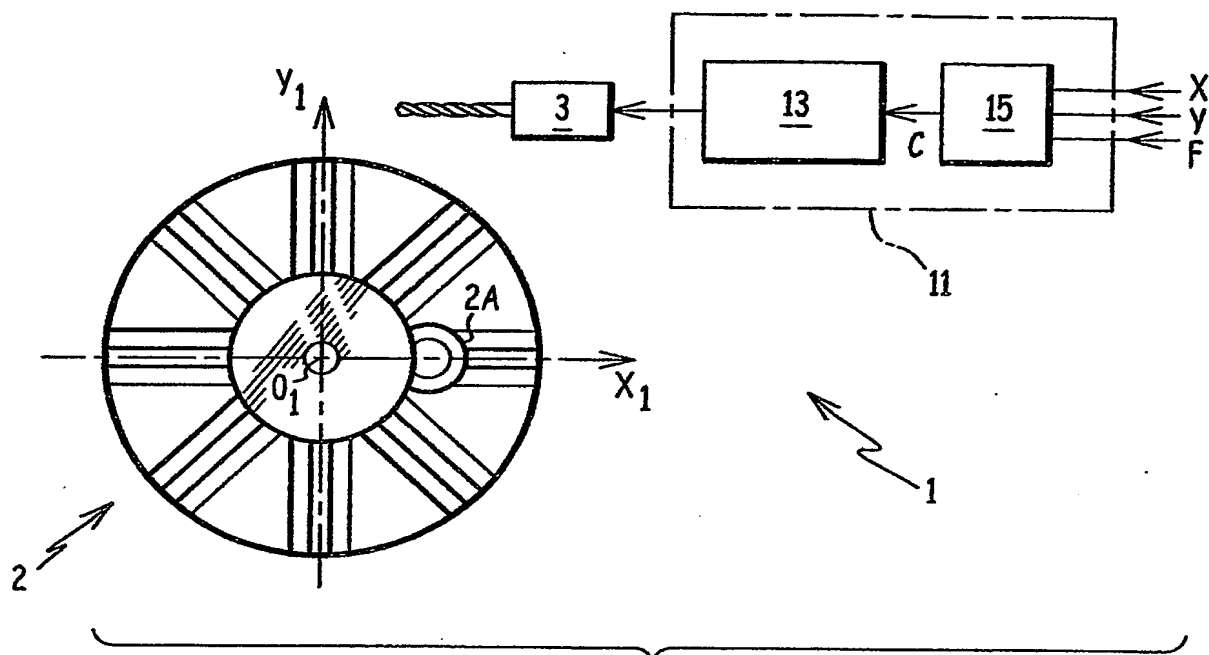


FIG.1

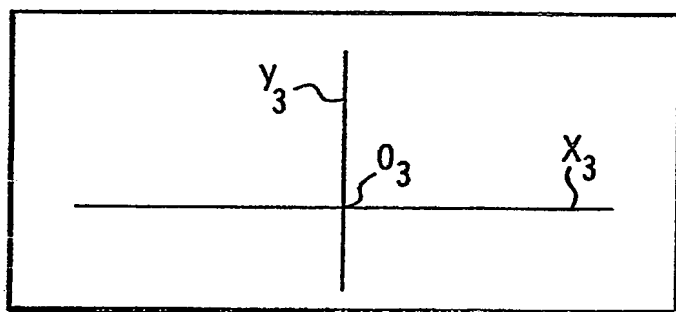


FIG.2

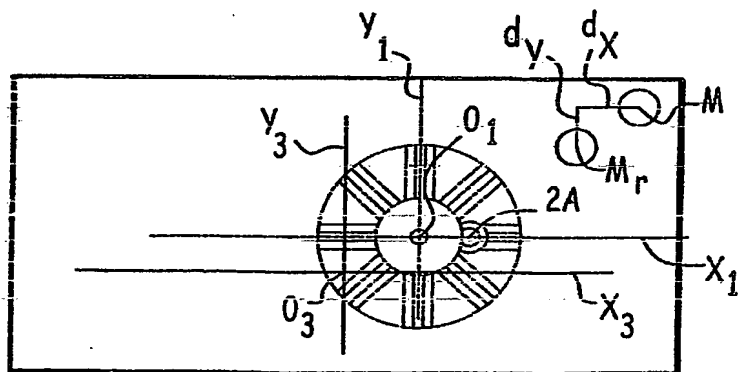
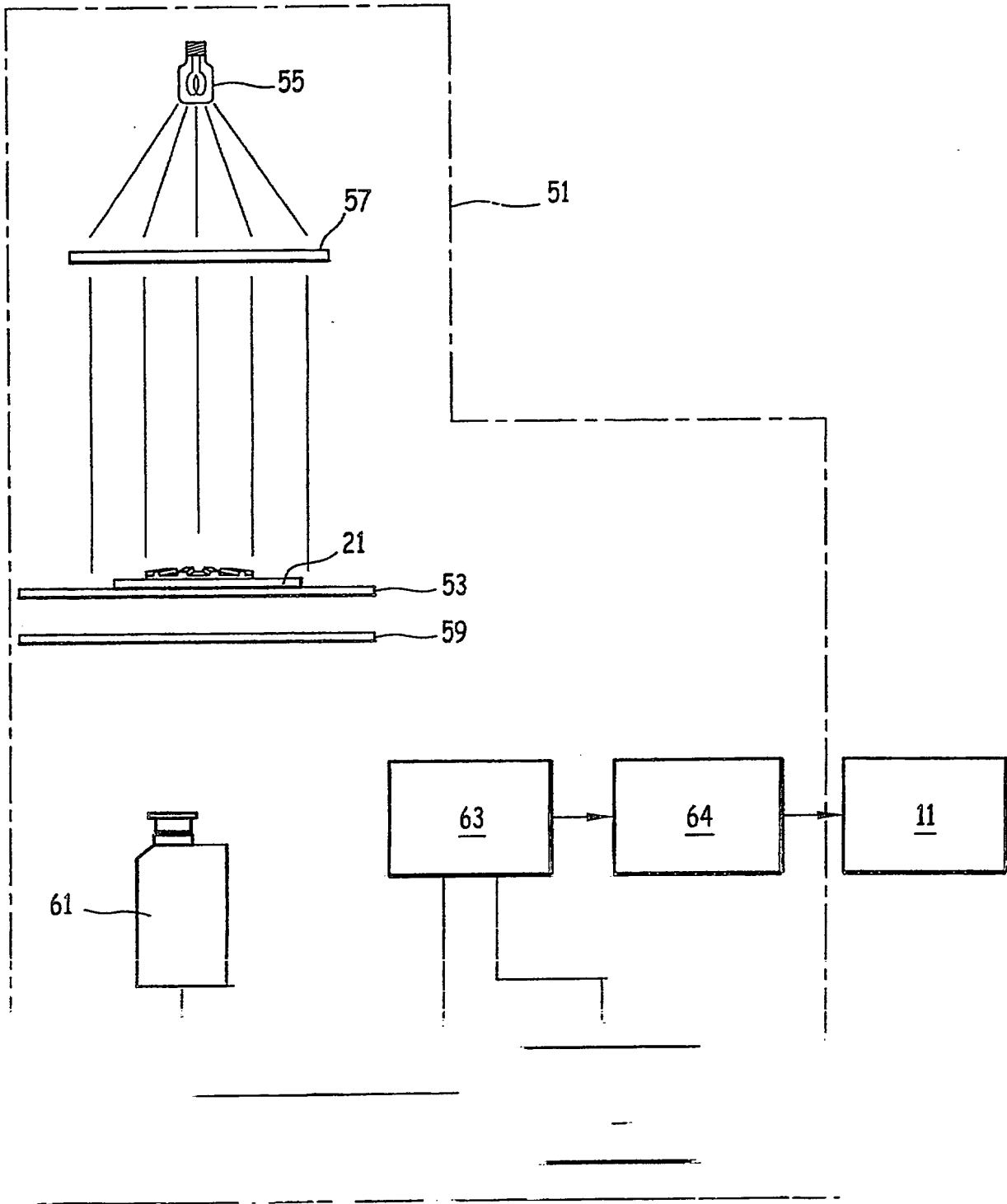


FIG.3

2/3



2/3

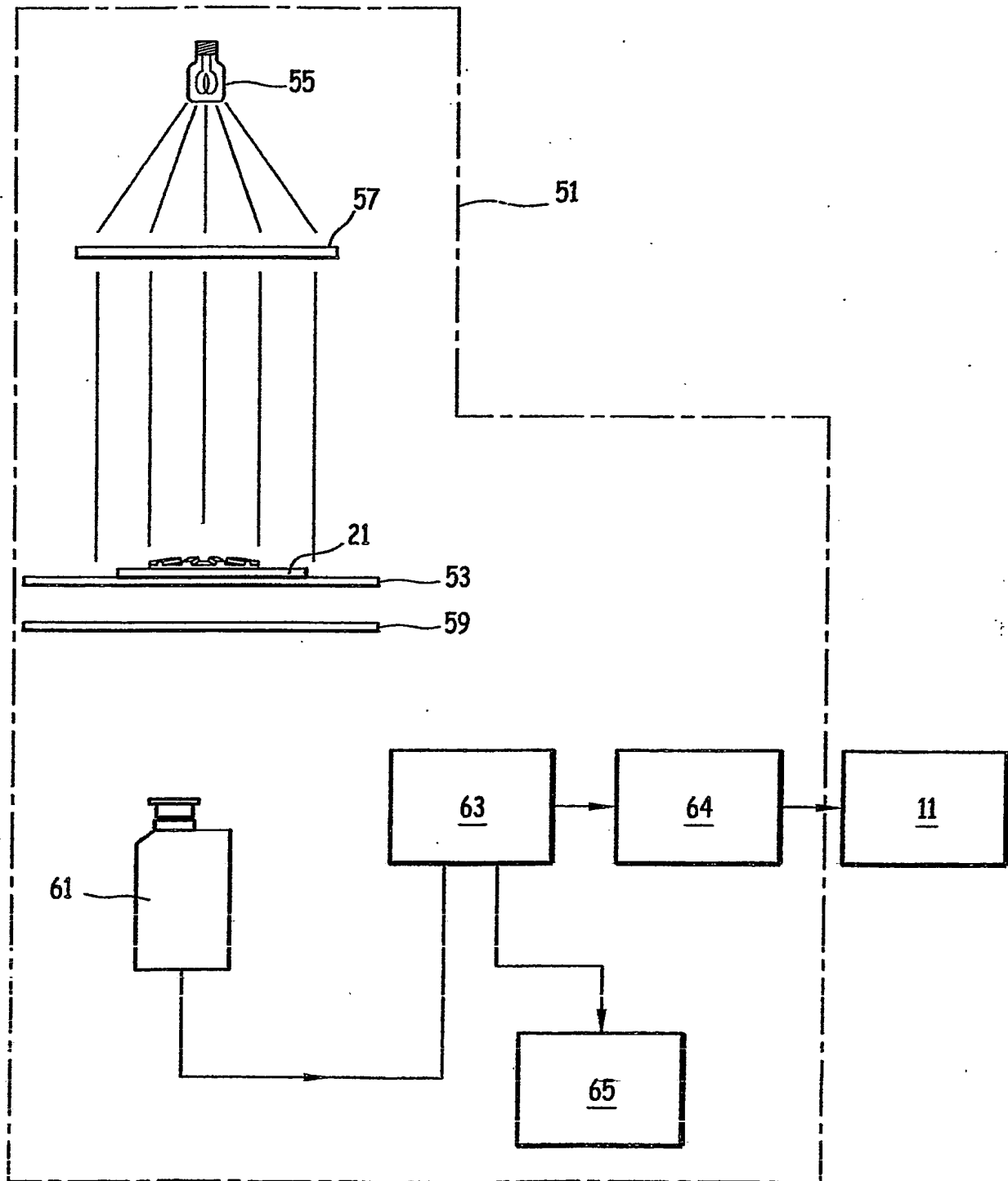


FIG. 4

3/3

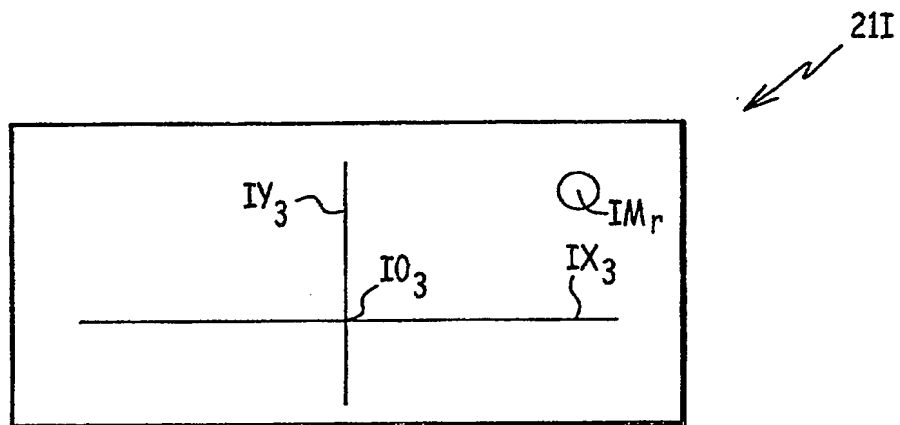


FIG.5

3/3

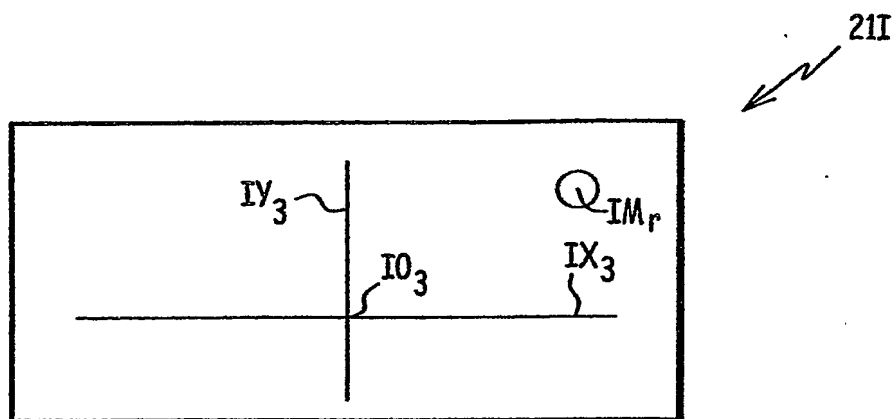


FIG.5

reçue le 29/10/03



26 bis, rue de Saint Pétersbourg - 75800 Paris Cedex 08

Pour vous informer : INPI DIRECT

N° Indigo 0 825 83 85 87
0.15 € TTC/mn

Télécopie : 33 (0)1 53 04 52 65

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 1/1

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 210103

| | | | |
|--|----------------------|-------------------------------|--|
| Vos références pour ce dossier (facultatif) | | BFF 03P0379 | |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL | | 0311513 | |
| TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) | | | |
| Procédé d'étalonnage d'une machine de perçage de verres ophtalmiques, dispositif pour la mise en oeuvre d'un tel procédé, et appareil d'usinage de verres ophtalmiques équipé d'un tel dispositif. | | | |
| LE(S) DEMANDEUR(S) : | | | |
| BRIOT INTERNATIONAL | | | |
| DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : | | | |
| 1 Nom | | VASSARD | |
| Prénoms | | Michaël, Marc, Bernard | |
| Adresse | Rue | 67, allée des Charmes | |
| | Code postal et ville | 76520 BOOS FRANCE | |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| 2 Nom | | VIDECOQ | |
| Prénoms | | Jean-Jacques, Bernard, Joseph | |
| Adresse | Rue | Hameau de la Mare Blanche | |
| | Code postal et ville | 76570 PAVILLY FRANCE | |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |
| 3 Nom | | | |
| Prénoms | | | |
| Adresse | Rue | | |
| | Code postal et ville | | |
| Société d'appartenance (facultatif) | | | |

Le présent certificat est délivré par l'Institut National de la Propriété Industrielle (INPI) en vertu de la loi n° 590 du 15 mai 1958 relative à la propriété industrielle.

PCT/FR2004/002260

